

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050399

International filing date: 31 January 2005 (31.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 008 014.3
Filing date: 19 February 2004 (19.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 18 February 2005 (18.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

02.02.2005

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 008 014.3

Anmeldetag: 19. Februar 2004

Anmelder/Inhaber: ROBERT BOSCH GMBH, 70469 Stuttgart/DE

Bezeichnung: Direktsteckverbindung mit Kabelendhülse

IPC: H 01 R 13/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 25. Oktober 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Schäfer

18.02.2004 Gf/H1

5

Robert Bosch GmbH
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart

15 Direktsteckverbindung mit Kabelendhülse

Die Erfindung bezieht sich auf eine wiederlösbare elektrische Steckverbindung, bestehend aus einem Steckelement und einem Gegensteckelement, wobei das Gegensteckelement eine Leiterplatte um-
20 fasst, das mindestens einen Kontaktbereich aufweist, der mit dem Steckelement zumindest zum Teil in Verbindung bringbar ist.

Stand der Technik

25 Steckverbindungen sind in vielfältigen Ausführungen bekannt. Sie bestehen in der Regel aus einem Steckelement, beispielsweise einem Stecker, der in ein Gegensteckelement, beispielsweise eine Buchse einführbar ist, um eine wiederlösbare elektrische Steckverbindung einzugehen. Beide Steckelemente sind mit Kabeln verbunden. Das
30 Steckelement kontaktiert mit seinem Aussendurchmesser zumindest zum Teil den Innendurchmesser einer Buchse eines Gegensteckelements und führt so eine elektrische Kontaktierung herbei.

Andere Ausführungen von Gegensteckelementen weisen Leiterplatten auf, auf denen Schaltelemente angeordnet sind. Zudem weisen diese Leiterplatten auch Kontaktbereiche auf, in die Steckelemente einführbar sind. In der Regel handelt es sich um Buchsen, die unmittelbar auf der Leiterplatte angeordnet sind.

Nachteile des Standes der Technik

Ein Nachteil der vorstehenden Ausführung des Standes der Technik besteht darin, dass es sich dabei um keine zuverlässige elektrische Verbindung handelt, die insbesondere einer Reibkorrosion widersteht. Durch Mikrobewegungen zwischen den Kontakten und durch hohe Steckkräfte, die notwendig sind, um ein ungewolltes Lösen zu verhindern, entsteht insbesondere bei mehrpoligen Steckverbindungen diese Art von Korrosion, die sich auf die Qualität der elektrischen Steckverbindung negativ auswirkt. Des weiteren sind nur technisch aufwendige und teure Lösungen für Kontakte bekannt, die hohe technische Anforderungen, wie beispielsweise Stromübertragung, Steckzyklen, Schütteln etc. erfüllen.

Aufgabe der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine zuverlässige elektrische und wiederlösbare Steckverbindung vorzuschlagen, wobei ein Steckelement mit einem Gegensteckelement kontaktierbar ist und das Gegensteckelement ein Kontaktelement, beispielsweise in der Ausführung einer Platine, Leiterplatte o.ä. aufweist.

Lösung der Aufgabe

Die Lösung der Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

5

Vorteile der Erfindung

Einer der Vorteile der Erfindung besteht darin, dass die vorgeschlagene Verbindungstechnik sehr platzsparend aufgebaut ist und daher in einem Gehäuse eines Steckelements ausreichend Platz findet. Zudem ist die Verbindung sicher herstellbar, so dass bei jeder Art der Zusammenführung von Steckelement und Gegensteckelement eine elektrische Steckverbindung gewährleistet ist.

15

Ferner erweist es sich von Vorteil, dass eine elektrische Verbindung unmittelbar herstellbar ist, so dass die an sich üblichen Pins bzw. Messerleisten einer elektrischen Steckverbindung nicht mehr notwendig sind. Dadurch können Pins bzw. Messerleisten eingespart werden. Zudem lässt sich diese Art von Ausführung einer elektrischen Steckverbindung sehr einfach in Sensoren, Ventilen oder ähnlichen Komponenten einsetzen, in denen eine lösbare elektrische Steckverbindung zu realisieren ist, aber der notwendige Bauraum dafür stark eingeschränkt ist.

20

25

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus der nachfolgenden Beschreibung sowie den Ansprüchen hervor.

Zeichnung

Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht auf das erfindungsgemässe
5 Gegensteckerelement mit teilweise gezeigten Stecke-
elementen;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht auf ein Ausführungsbei-
spiel eines Steckelements.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Fig. 1 ist ein Gegensteckelement 1 im Schnitt dargestellt. Es besteht aus einem Gehäuse 2 sowie ein in dem Gehäuse gelagerten
15 Kontaktelement 3, wobei das Kontaktelement 3 bei diesem Ausführungsbeispiel aus einer Leiterplatine besteht. Das Steckelement 12 besteht aus einem Kontaktträger 11, den Steckelementen 6 und den Klemmelementen 4, welche zu beiden Seiten der Steckelemente 6 angeordnet sind. Der Kontaktträger 11 weist zusätzliche Öffnungen 5
20 auf, durch die die Steckelemente 6 einführbar sind. Das Steckelement 12 kann eine Vielzahl der hier dargestellten Steckelemente 6 umfassen (Vielpolstecker).

In Kontaktstellung, wie sie in der Fig. 1 dargestellt ist, enden
25 die Steckelemente 6 im Kontaktbereich 7 des Kontaktelements 3. Die Enden des Steckelements sind derart ausgestaltet, dass diese zu beiden Seiten des Kontaktelements 3 in dessen Längserstreckung anliegen und so eine elektrische Verbindung zwischen Steckelement 6 und dem Kontaktelement 3 des Gegensteckerelements 1 herstellen.

Zur Fixierung der Steckelemente 6 an dem Kontaktelement 3 sind die Klemmelemente 4 des Kontaktträgers 11 vorgesehen, die bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel die Enden des Steckelements 6 zumindest zum Teil umgreifen und das Steckelement 6 gegen die Kontaktbereiche 7 des Kontaktelements 3 drücken.

Die Klemmwirkung der Klemmelemente 4 kann auf unterschiedliche Weise hergestellt werden:

Zum einen besteht die Möglichkeit, dass es sich bei den Klemmelementen 4 um verschieblich gelagerte Elemente handelt, die entweder durch Fügen des Kontaktträgers 11 oder durch Stellements, die in den Zeichnungen nicht näher dargestellt sind, ein Fixieren der Steckelemente 6 bewirken.

Zum anderen besteht die Möglichkeit, dass die Klemmelemente 4 Rastelemente aufweisen, in denen die Steckelemente 6 in ihrer Kontaktstellung (wie in der Zeichnung dargestellt) verrasten.

Um eine optimierte Kontaktmöglichkeit zwischen dem Kontaktelement 3 und dem Steckelement 6 zu schaffen, ist vorgesehen, das Steckelement 6 mit einer Hülse 8, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, zu verwenden. Diese Hülse 8 besteht aus einem elektrisch leitenden Material, das über den Kontaktbereich des Steckelements 6 geschoben wird. Auf dem Aussenumfang 9 der Hülse 8 sind Wülste 10 vorgesehen, die definierte Kontaktpunkte mit dem Kontaktelement 3 im Kontaktbereich 7 schaffen. Die Hülse 8 ist auch alternativ über ein zumindest zum Teil abisoliertes Ende eines Kabels fixierbar, so dass auf einfache Art und Weise ein Steckelement geschaffen werden kann. Dies eröffnet die Möglichkeit, auf Messer und Pins zu verzichten und aufwendige Verbindungsverfahren zwischen Messer bzw. Pin und Kabelende einzusparen.

18.02.2004 Gf/H1

5

Robert Bosch GmbH
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart

A N S P R Ü C H E

15

20

25

1. Wiederlösbare elektrische Steckverbindung, bestehend aus einem Steckelement und einem Gegensteckelement, wobei das Gegensteckelement ein Kontaktelement, insbesondere eine Leiterplatte, Platine, o.ä. umfasst, das mindestens einen Kontaktbereich aufweist, der mit dem Steckelement zumindest zum Teil in Verbindung bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckelement (12) mindestens ein Klemmelement (4) umfasst, das zumindest einen Teil des Kontaktelements (6) in seiner Kontaktstellung umgreift und dieses Klemmelement (4) zur Herstellung der elektrischen Steckverbindung zumindest einen Teil des Kontaktelements (6) gegen den Kontaktbereich (7) drückt.

30

2. Steckverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (4) verschieblich innerhalb des Steckers (12) gelagert ist und in seiner Kontaktstellung verrastet.
3. Steckverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (4) Bereiche aufweist, in denen das Kontakt-

element (6) in seiner Kontaktstellung fixiert ist.

- 5 4. Steckverbindung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (4) Rastmittel aufweist, mit denen das Kontaktelement (6) verrastet.
- 15 5. Steckverbindung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (4) derart ausgelegt ist, dass das Kontaktelement (6) auf mindestens einer Seite des Kontaktelements (3) in seiner Längserstreckung zumindest zum Teil in dem Kontaktbereich (7) fixiert ist.
- 20 6. Steckverbindung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Schließen des aus einem Kontaktelement (6), Kontaktträger (11) und Klemmelement (4) bestehenden Steckelements (12) das Kontaktelement (6) an den Kontaktbereich (7) des Kontaktelements (3) gedrückt wird.
- 25 7. Steckverbindung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktelement (6) zum Ausgleich unterschiedlicher Durchmesser von Kontaktelementen (6) zumindest im Kontaktbereich (7) eine Hülse (8) aufweist.
- 30 8. Steckverbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (8) auf Ihrem Aussenumfang (9) mindestens einen Kontaktpunkt aufweist, der von dem Durchmesser der Hülse (8) beabstandet ist, der mit dem Kontaktbereich (7) des Kontaktelements (3) in Kontakt tritt.

9. Steckverbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (8) unmittelbar auf das Ende eines Kabels aufsteckbar ist.

18.02.2004 Gf/H1

5 Robert Bosch GmbH
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart

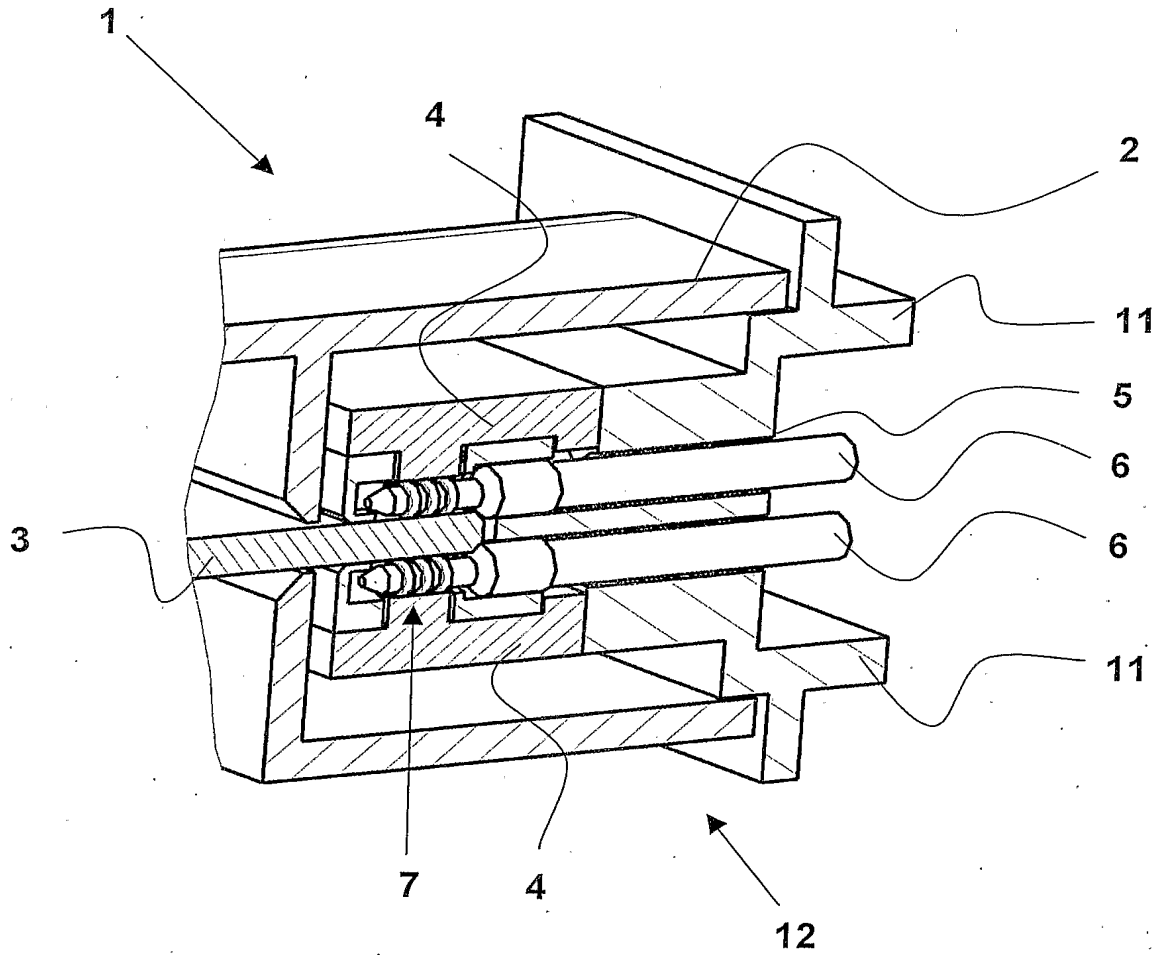
10 Direktsteckverbindung mit Kabelendhülse

Z U S A M M E N F A S S U N G

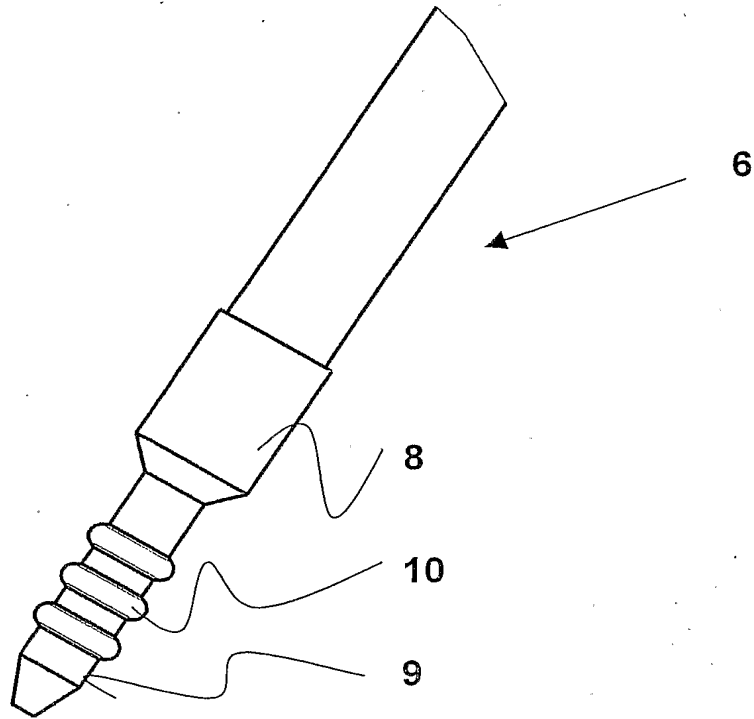
Die Erfindung bezieht sich auf eine wiederlösbare elektrische Steckverbindung, bestehend aus einem Steckelement und einem Gegensteckelement, wobei das Gegensteckelement ein Kontaktelement, insbesondere eine Leiterplatine, Platine, o.ä. umfasst, das mindestens einen Kontaktbereich aufweist, der mit dem Steckelement zumindest zum Teil in Verbindung bringbar ist.

Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass das Steckelement (12) mindestens ein Klemmelement (4) umfasst, das zumindest einen Teil des Kontaktelements (6) in seiner Kontaktstellung umgreift und dieses Klemmelement (4) zur Herstellung der elektrischen Steckverbindung zumindest einen Teil des Kontaktelements (6) gegen den Kontaktbereich (7) drückt.

25 (Fig. 1)



Figur 1



Figur 2